



JP10195544

Bibliography

Page 1



## METHOD FOR HEATING EXTREMELY THIN STRIP METAL

Patent Number: JP10195544

Publication date: 1998-07-28

Inventor(s): NOZAWA TADAMICHI; FUKUTANI SHUICHI; KIKUCHI HIDEFUMI;  
NISHIZAWA KOICHI; MORI MASAOKI

Applicant(s): NIPPON STEEL CORP

Requested  
Patent: ☐ JP10195544

Application  
Number: JP19970002176 19970109

Priority Number  
(s):

IPC  
Classification: C21D9/56 ; C21D1/34

EC Classification:

Equivalents:

### Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain an extremely thin strip metal for resin coating with an improved product quality by introducing a strip metal into a preheating zone, bringing it into contact with heating rolls, executing heating, furthermore heating the strip metal low temp. part generated at this time and uniformly heating the strip metal.

**SOLUTION:** A strip metal 5 is brought into contact with heating rolls 1 and 1a internally provided with an electric induction heating element in a preheating zone 6 and is heated. Next, the temp. of the whole width of the strip metal 5 is measured by a temp. measuring apparatus 7, the amt. of the temp. to be raised is calculated from the position of the low temp. part and the temp. difference, electric panel heaters 8 and 8a are moved to the low temp. part of the strip metal 5 via a control part, heating is executed, and the strip metal 5 is uniformly heated. Then, this strip metal 5 is introduced into the space between laminate rolls 9 and 9a, resin films 10 and 10a are thermally press-fixed to the surface and back faces of the strip metal 5, and after that cooling is executed by a cooling device 11. By uniformly heating the strip metal 5 in the preheating zone 6 in this way, the crystallinity of the coating resin can be made uniform to improve the quality of the product.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

により、金属帯5は予熱域6で均一加熱されており、樹脂フィルム10、10aのラミネート時には、常時均一加熱された金属帯5に樹脂フィルム10、10aをラミネートすることができるので、金属帯5全幅に亘って被覆樹脂の結晶化度（二軸配向性）を均一にすることができ、密着性、耐食性等の品質安定性を向上することができるものである。

#### 【0010】

【実施例】次に、本発明方法の実施例挙げる。

- 1) 金属帯（鋼帯）：厚み0.18mm、巾1048mm。
- 2) 加熱ロール：直径600mm、表面温度235℃。
- 3) 電気パネルヒーター：長さ50mm、加熱温度300℃、金属帯との間隔40mm。

4) 樹脂フィルム：PET（ポリエチレンテレフタレート）、厚み25 $\mu$ m、予熱温度160℃。

5) ラミネートロール：表面温度90℃、直径520mm。

6) ラミネートロールと冷却水間距離：3.2m。

このようにして、電気パネルヒーターによって金属帯の低温部を加熱して均一加熱しつつ、樹脂フィルムを金属帯にラミネートしたところ、下記表1の実施例1及び実施例2のように板巾方向に均一な結晶化度に調整することができた。また、金属帯の低温部発生による被覆樹脂層の結晶化度不良にもとづく歩留り低下はなかった。

#### 【0011】

【表1】

実施態様	電気パネルヒーター出力 %	通板速度 m/pm	樹脂結晶化度				
			端部	中間部	中央部	中間部	端部
実施例1	70	150	1	1	1	1	1
実施例2	95	200	1	1	1	1	1
比較例1	0	150	1	0.94	1	0.93	1
比較例2	0	200	1	0.88	1	0.86	1

【0012】注1：樹脂結晶化度は、樹脂フィルムを金属帯に熱圧着し、冷却後の樹脂被覆金属帯樹脂層の二軸配向性。端部は、樹脂被覆金属帯巾方向端部（両端部）30mm、中間部は、樹脂被覆金属帯巾方向全幅の1/4、3/4近傍、中央部は、両端部及び中間部を除く中央部。中間部及び中央部の樹脂結晶化度の値は、端部を1としたときの相対値であり、巾方向樹脂結晶化度の偏差を示す。

#### 【0013】

【発明の効果】本発明方法によれば、樹脂被覆金属帯

（板）の樹脂層の結晶化度（二軸配向性）を均一にすることができ、品質を向上することができる。また、予熱域内で金属帯の均一加熱を施すため、熱効率も高く、しかも精密な温度制御ができる等の優れた効果が得られる。

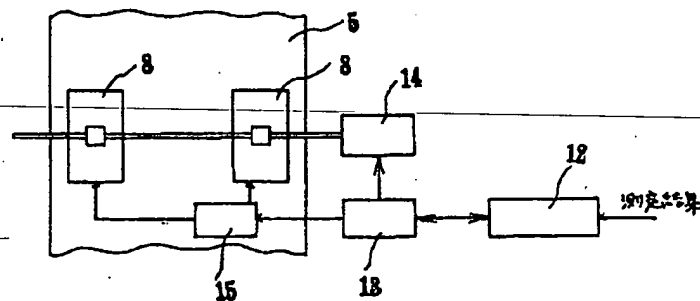
#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明方法の実施例を示す側面図である。

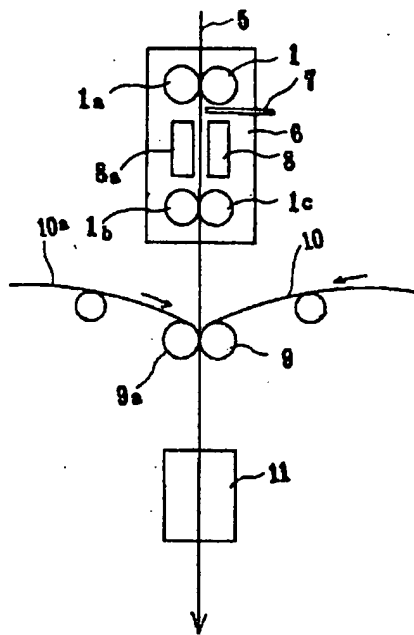
【図2】本発明方法の実施例を示す正面図である。

【図3】加熱ロールの横断面である。

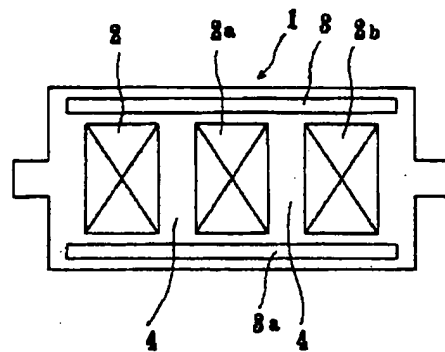
【図2】



【図1】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 西沢 晃一  
愛知県東海市東海町5-3 新日本製鐵株  
式会社名古屋製鐵所内

(72)発明者 森 正晃  
愛知県東海市東海町5-3 新日本製鐵株  
式会社名古屋製鐵所内